

論文審査の結果の要旨

申請者氏名 石塚小太郎

ミミズ類は世界の各地に広く分布する大型の土壌動物である。とりわけ、暖温帯では個体数も多く、したがってバイオマスも大きく、土壌動物の中でも代表的なものといえる。ミミズ類はリターの破碎、土壌の物理性の改善、土壌の熟成に大きな働きをしており、陸上の物質循環過程の解明と土壌環境の理解はミミズ類に関する知見なしには不可能であるといつてよい。しかしながら、わが国に分布するミミズ類の中でもっとも優占的なフトミミズ属については、これまでから分類の決め手となる形質が明らかではなく、しかも形態変異が大きいとされてきており、事実上その分類は困難であった。このため、わが国のミミズに関する研究は世界的に見てもきわめて立ち遅れた状態にあったといえる。

本研究はフトミミズ属について新しい研究手法を開発し、分類の決め手となる形質を検討することを目的として行った。また、その結果をもとに種検索表の作成と日本産既知種の再検討、さらに新種記載を行ったものである。

1. 研究手法

これまでのフトミミズ属の分類学的研究はミミズの生活を考慮せずに行われてきたが、生活特性との関連性に重要な手がかりがあると考え、土壌の層位別、また同一地点で四季を通じた採集によって資料の蓄積をはかった。さらに、形態の観察にあたっては内部形態と外部形態を対応させて観察し、両者の関連性を重視した。

2. 分類基準

形質の検討により腸盲嚢、性徴、生殖腺、外部標徴をいくつかの型に類型化した。すなわち、腸盲嚢を突起状型 (Simple type)、指状型 (Maniccate type)、鋸歯状型 (Serrate type)、多形状型 (Multiple type) の 4 型、性徴を吸盤状型 (Sucker type)、小粒状型 (Papillae type) の 2 型、生殖腺を胞状生殖腺 (Duct lacking type)、瓶状単生殖腺 (Simple duct type)、瓶状複生殖腺 (Complex duct type) の 3 型に分けた。また外部標徴は有彩色紋型 (Colored patch type)、吸盤状型 (Sucker type)、深溝型 (Deep groove type) の 3 型である。

問題とされてきた形質変異については、雄性生殖器官では認められたが、雌性生殖器官には認められなかった。

形質の変異性と安定性を考慮して、分類・同定の基準となりうる形質とその優先順位を、1 腸盲嚢、2 受精囊孔対数、3 性徴、4 生殖腺、5 受精囊、6 外部標徴とした。

3 フトミミズ属の分類

以上の分類基準と新用語設定命名により、東京産フトミミズ属 75 種を確定し、全種の形態と特徴を図示するとともに検索表を作成した。このうち新種は 58 種で、51 種についてはすでに記載発表を済ませている。

1998 年以前の日本産フトミミズ属の既知種には不明確な点が多いため記載文献等を検討し、シノニムとホモニムの判定を行い、70 種の既知種を確定し、1999 年以降の著者による新種記載種とあわせて 2001 年現在 124 種を確定した。

4 フトミミズ属の分割

腸盲嚢と他の形質、および生活様式との関連性から、腸盲嚢の形態をもとにフトミミズ属は 4 (亜) 属に分類されるべきことを提案した。

以上、本研究は腸盲嚢を主とする諸形質によってこれまで混乱の見られたフトミミズ属の分類基準を確定し、分類・同定を可能にしたものである。わが国に生息するミミズ類の種のうち 95% はフトミミズ属のものであり、この研究によってわが国のミミズ研究は始めて可能になったといえる。学術上、応用上貢献するところが少なくない。よって、審査委員一同は、本論文が博士 (農学) の学位論文として価値あるものと認めた。